

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—64458

⑪ Int. Cl.³
H 01 L 23/48
21/56

識別記号

庁内整理番号
7357—5F
7738—5F

⑬ 公開 昭和56年(1981)6月1日

発明の数 1
審査請求 有

(全 3 頁)

⑭ 金属体

小平市上水本町1450番地株式会
社日立製作所武蔵工場内

⑯ 特 願 昭55—95101

⑰ 出 願 人 株式会社日立製作所

⑱ 出 願 昭46(1971)3月19日

東京都千代田区丸の内1丁目5
番1号

⑲ 特 願 昭46—15090の分割

⑳ 発 明 者 一哲夫

㉑ 代 理 人 弁理士 薄田利幸

明 細 書

発明の名称 金属体

特許請求の範囲

1. 金型のキャビティ内に収容される部分を有し、キャビティ近傍の金型部分と接する部分に突出部が形成された金属体であつて、この突出部は金属体を金型によつてクランプした際に変形し金属体とこれに接する金型との間をキャビティ内に注入される樹脂が流出しないようにシールドする如く構成されてなることを特徴とする金属体。

発明の詳細な説明

本発明は金属体に係り、特にリードフレーム等の金属体をモールドする際金型とこの金型にクランプされたフレームとの間に隙間が生じないようにすることにより、モールドすべきレジンが金型内より上記隙間から流出してバリ発生を起こすことのないようにした樹脂封止型半導体装置の製造に使用する金属体を提供することを目的とする。

従来、例えばデュアル・イン・ライン・パッケージ(DILP)の樹脂封止型半導体集積回路用

のリードフレームをキャビティを有する金型と圧着せしめ、キャビティ内に収容されたリードおよび半導体素子をレジンでモールドする際、金型とリードフレームとの間に隙間が部分的に生ずることが度々あつた。この為、金型のキャビティ内に注入されたレジンがその隙間から流出してバリを発生するという欠点があつた。このバリ発生を防止するためには、上記隙間は1ミクロン以下でなければならない。然るに従来はフレームの板厚のバラツキ、金型の製作技術等の欠陥により、リードフレームとこれに接する金型部分との間の隙間は最大20ミクロンに達することがあつた。しかしこの隙間の発生を防止したり、隙間の間隔を1ミクロン以下にせばめることは非常に困難であつた。

本発明は上記欠点を除去しレジンのモールド時においてバリを生じない様構成したものであり、以下図面と共に説明する。

第1図(A)は従来のリードフレームの1例の平面図、同図(B)はその側面図を示す。図中、1はリー

(1)

(2)

ドフレーム、2はそのダム部分を示す。リードフレーム1は単に平面状である為、その上下両面より金型でクランプし破線3で示す部分にレジンモールドを施す際、前述の如く金型とリードフレーム1との間に隙間が生じこの隙間よりレジンが流出し、バリを生じてしまう欠点があつた。

第2図(A)、(B)は夫々本発明にかかるリードフレームの1実施例の平面図および側面図を示す。4はリードフレーム、5はダム部分である。6はダム部分5上に設けられた堰(突出部)で、同図(B)に示す如く、リードフレーム4の上下両面においてその平面部より突出している。この突出部6としては、後述の金型よりも軟らかい金属をリードフレームにつける方法、リードフレーム自体を変形させて突出部を形成する方法、またはリードフレームに傷をつけて突出部を形成する方法等により形成される。

第3図は上記リードフレーム4を破線7で示す如くレジンモールドする状態を示す。同図中、8はリードフレーム4を上下からクランプする金型

(3)

であつた。また従来のレジンモールドではバリの発生率は168回中35回(21%)であつた。

上述の如く本発明によれば、リードフレーム等の金属体本体の金型と接する部分に突出部を設けている為、リードフレームのモールド時リードフレームをクランプする金型によりつぶされ、これによりフレームの板厚にバラツキがあつても金型とリードフレームとは上記つぶされた突出部の部分において密着して隙間を生じないように圧着せしめることができる。したがつてこのような状態を保持したまま金型のキャビティ内にレジンを注入したときには例えレジンが流出しても前記突出部の形成された部分でストップされ、それ以外のリードフレーム部分に流出することがない。

従つてレジンモールドに際しバリ発生を完全に防止することが出来る特長を有するものである。
図面の簡単な説明

第1図(A)および(B)は夫々従来のリードフレームの平面図および側面図、第2図(A)および(B)は夫々本発明にかかるリードフレームの1実施例の平面

(5)

特開昭56-64458(2)

で、フレーム4の突出部6と対向する位置に突起部9を有する。10は金型8内のキャビティに注入されているモールド用のレジンである。

レジンモールドに際し、フレーム4はその上下方から金型8によりクランプされる。この際ダム5上の突出部6の部分が金型8の突起部9により圧着され、第3図に示す如く突起部9が突出部6に喰い込み、突出部6は第3図に6'で示す状態となる。

フレームの板厚のバラツキや金型の形状の不均一により金型8とフレーム4との間の隙間を生ずるとしても、金型の突出部9によつて押しつぶされた突出部6'の部分において、金型のキャビティ8内に注入されるレジン10は完全にシールドされ、金型8とフレーム4との間に流出しないのでバリを生ずることはない。なお押しつぶされる突出部6の高さはフレーム4の板厚のバラツキに応じて適宜に設定すればよい。

なお本発明を使用してレジンモールドを行つたところ、実験によればバリ発生率は56回中0回

(4)

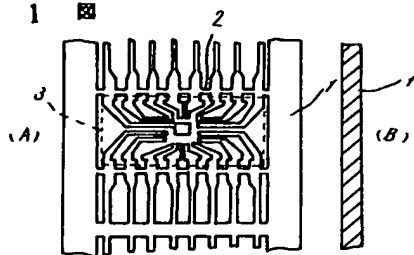
図および側面図、第3図は本発明の一実施例を示し、レジンモールドを施す際金型およびこの金型によりクランプされた状態のリードフレームの縦断側面図である。

1…従来のリードフレーム、4…本発明に使用するリードフレーム、2、5…ダム、6…ダム5上の突出部、8…金型、9…金型8の突起部、10…レジン。

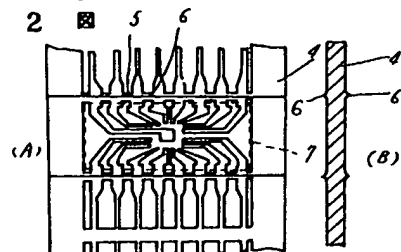
代理人 弁理士 薄 田 利 幸

(6)

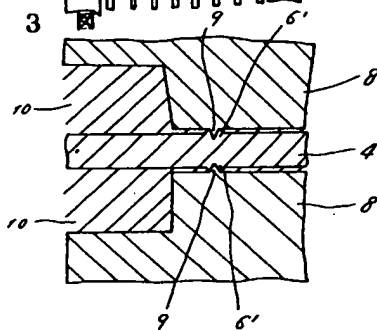
第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖



CLIPPEDIMAGE= JP356064458A

PAT-NO: JP356064458A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 56064458 A

TITLE: METALLIC BODY

PUBN-DATE: June 1, 1981

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

HAJIME, TETSUO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

HITACHI LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP55095101

APPL-DATE: July 14, 1980

INT-CL (IPC): H01L023/48;H01L021/56

ABSTRACT:

PURPOSE: To simply prevent the oozing of resin by nipping a lead frame between upper and lower dies, forming a projection at the frame when charging molding resin into the cavity formed in the dies and pressing the projection with the dies thereby eliminating the gap therebetween.

CONSTITUTION: A projection 6 becoming a weir at a dam part 5 formed at the lead frame 4 is formed by deforming the frame 4 itself or using metal having softer property than the mold. A projection 9 is formed correspondingly to the projection 6 on the contacting surface of the dies 8 when nipping the frame 4 using the upper and lower dies 8 beforehand, thereby pressing the projection 6 of the frame 4 so as to thus seal the gap between the dies 8 and the frame 4.

Thereafter, predetermined molding resin 10 is charged into the cavity formed in the dies 8. Thus, the frame 4 can be prevented from generating burrs.

COPYRIGHT: (C)1981, JPO&Japio